

発表者 平野 稔子 (地球変動科学2年)

タイトル: やや深発地震の破壊過程

地震は、震源の深さによって、浅発地震(0~60km)、やや深発地震(60~300km)、深発地震(300km以上)に分類される。本研究では、その中で、沈み込む海洋プレート(スラブ)内で発生しているプレート内地震と考えられているやや深発地震と深発地震、特にやや深発地震に着目し議論する。やや深発地震の中には、1993年釧路沖地震や2003年宮城県沖地震等の大きな地震被害を伴う地震も発生している。これらのやや深発地震がどのような場所で発生し、どのような特徴を有しているのかを理解するという事は、地震防災の観点から重要である。やや深発地震や深発地震では、P波の後に観測される地表からの反射波が、P波より十分に離れて観測されるために、構造の影響を取り除くことが容易であり、震源過程の解析をしやすい地震といえる。しかし、発生頻度が低いために、巨視的な震源情報の研究は行われているが、断層面上での詳細な破壊伝播の様子(震源過程)にどのような特徴があるのか、また浅発地震と何が異なるのかは、必ずしも明らかになっていない。

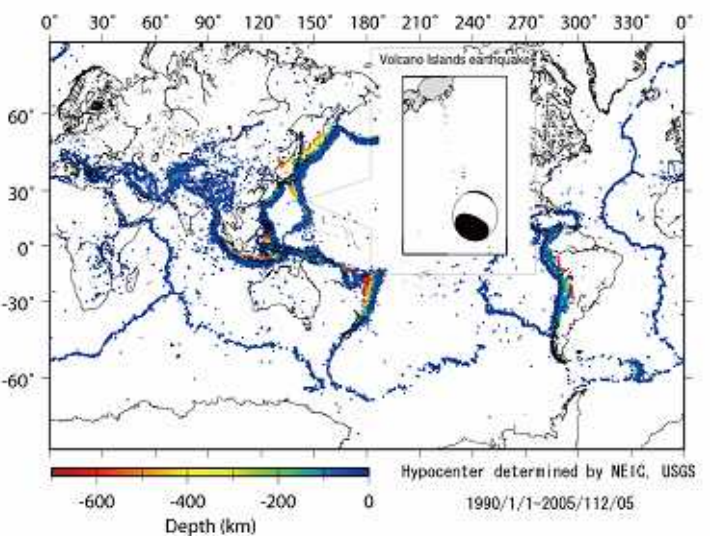
近年、地震観測網の整備によるデータの蓄積、地震波解析技術の向上によって、大多数の地震の震源過程を安定に求めることが可能となりつつある。巨大地震について震源過程を求めた研究として、Ide et al.(1996)では、1993年釧路沖地震を例に、やや深発地震の発生は、スラブの温度圧力条件や、応力場が大きく関係することを示唆している。またAntolik et al.(1999)は、震源時間関数を利用した震源インバージョン法を用いて、1994年6月9日のボリビア地震(Mw=8.3)など5つの地震の深発地震の震源過程を求め、各地震のすべり量分布・応力分布を示すことにより、スラブの沈み込み方向と破壊伝播方向が直行であることを示した。このように巨大地震について震源過程を求めた研究は見られるが、

客観的に震源過程を求めることが出来なかったため、複数の地震について詳細な震源過程を求め統計的・定量的に研究した例は少ない。

近年、Fukahata et al., (2004), Yagi et al., (2004)の解析手法により、客観的な破壊過程・すべり量分布を求めることができ、他地域で起こった複数の地震について比較検討が可能となった。

本研究では、上記の解析手法を用いやや深発地震の詳細な震源過程・すべり量分布を求め、各地震の応力場・応力分布について地域比較することを目的とする。地震の震源データはUSGS(U.S. Geological Survey)より取得したが、深さに偏りがあり精度が低いため、MJHD法(震源を安定に精度良く求めることが出来る手法)を用い震源を再決定し直した。

今回の発表では、これまでの研究をとりあげると共に、2000年3月28日に起こったVolcano Islands地震を例に、やや深発地震の破壊過程と応力分布について議論し検討を行う。



地震の世界分布  
震源球は2000年3月28日に起こったVolcano Islands地震のもの  
(Harvard Centroid-Moment-Tensor より)

連絡先

猪瀬 弘瑛 (生物圏変遷科学3年)  
hiroaki@geol.tsukuba.ac.jp  
鈴木 紀充 (惑星資源科学3年)  
suzuking@geol.tsukuba.ac.jp  
興野 純 (鉱物学)  
kyono@geol.tsukuba.ac.jp

次回のセミナーのご案内

6月11日(水) 17:00  
総合研究棟 B110  
発表者 安富 友樹人さん (地圏変遷科学2年)  
斎藤 京子さん (惑星資源科学2年)